

±0,000 = STÁVAJÍCÍ ÚROVEŇ PODLAHY V 1.NP

Zodpovědný projektant	Ing. Jaroslav Myšák	Autorizace:	  IRBOS s.r.o. Čestlice 115 Kostelec nad Orlicí 517 41 <a href="http://www.irbos.cz">www.irbos.cz</a>
Vypracoval	Ing. Oldřich Barvíř		
Kraj : KRÁLOVEHRADECKÝ	M.Ú. : RYCHNOV NAD KNĚŽNOU		
Investor : VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA A STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA, U STADIONU 1166, 516 01 RYCHNOV NAD KNĚŽNOU. IČ 75137011			
Akce : ZATEPELNÍ VOŠ a SPŠ, RYCHNOV NAD KNĚŽNOU, U STADIONU 1166 (DM JAVORNICKÁ), [STAVEBNÍ ÚPRAVY - ZATEPLENÍ OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ DOMOVA MLÁDEŽE, U STADIONU č.p 1209] st. p. č. 940/3, k.ú. Rychnov nad Kněžnou (744107) ARHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Číslo zakázky :	
		Stupeň PD :	DSP + DPS
		Datum :	4/2014
		Měřítko :	
		Formát :	
Název :  TECHNICKÁ ZPRÁVA		Číslo výkresu :	D.1.1.1

## D - TECHNICKÁ ZPRÁVA

### Obsah

D.1.1-TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	1
Obsah .....	1
1. IDENTIFIKACE .....	2
2. ÚČEL STAVBY .....	2
3. ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO ŘEŠENÍ .....	3
4. ÚDAJE O STAVBĚ A JEJÍ POLOZE .....	4
5. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU .....	4
6. ÚDAJE O VYTÁPĚNÉ PODLAHOVÉ PLOŠE, POČTU BYTŮ A OSOB .....	11

## 1. IDENTIFIKACE

<b>NÁZEV STAVBY:</b>	ZATEPELNÍ VOŠ a SPŠ, RYCHNOV NAD KNĚŽNOU, U STADIONU 1166 (DM JAVORNICKÁ) [STAVEBNÍ ÚPRAVY - ZATEPLENÍ OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ DOMOVA MLÁDEŽE, U STADIONU č.p 1209]
<b>INVESTOR (ZADAVATEL):</b>	Vyšší odborná škola a střední průmyslová škola, Rychnov nad Kněžnou, U stadionu 1166, 51601 Rychnov nad Kněžnou IČ: 75137011
<b>STATUTÁRNÍ ZÁSTUPCE INVESTORA:</b>	Mgr. Bc. Dana Havranová, ředitelka školy Tel.: 494 539 211 E-mail: <a href="mailto:havranova@vosrk.cz">havranova@vosrk.cz</a>
<b>KONTAKTNÍ OSOBA INVESTORA:</b>	Bc. Aleš Kouba, vedoucí úseku pro provoz a rozvoj Tel.: 494 539 279, 605 817 868 E -mail: <a href="mailto:kouba@vosrk.cz">kouba@vosrk.cz</a>
<b>VLASTNÍK OBJEKTU:</b>	Královehradecký kraj, Pivovarské náměstí č.p. 1245/2, 500 03 Hradec Králové IČ: 70889546
<b>MÍSTO STAVBY:</b>	Domov mládeže, U stadionu 1209, 51601 Rychnov nad Kněžnou
<b>HLAVNÍ PROJEKTANT:</b>	IRBOS s. r. o. Čestice 115 517 41 Kostelec nad Orlicí Ing. Jaroslav Myšák autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby ČKAIT-0600143
<b>PROJEKTANT:</b>	Ing. Oldřich Barvů

## 2. ÚČEL STAVBY

Jedná se o objekt domova mládeže ve městě Rychnov nad Kněžnou. Objekt slouží k ubytování studentů Vyšší odborné školy a Střední průmyslové školy v Rychnově nad Kněžnou se sídlem U Stadionu 1166. Půdorys objektu je obdélníkový se stávajícími přístavky o celkových rozměrech 39,00 m x 17,85 m. Objekt je celkem pětipodlažní s celkovou výškou 14,900 m.

V 1. PP jsou místnosti využívány jako posilovna, údržbářská dílna, šatna, archiv, dílna, učebna, kuchyňka a studentský klub. Čtyři nadzemní podlaží jsou užívána k ubytování studentů. Na každém patře je společenská místnost, sociální zařízení a čajová kuchyňka.

V 1. NP je byt domovníka s vlastním bočním vstupem. Ve 2. NP jsou místnosti pro vychovatele a ředitelna. Jihozápadní průčelí je tvořeno stěnou lodžii. Hlavní vstup do objektu je po schodišti do 1. NP.

Vstup pro studenty je z jihozápadního průčelí do 1. PP. Boční vchody jsou na obou štítech.

Pokoje jsou dvoulůžkové a třílůžkové na garsoniérách. Každý pokoj je vybaven přípojkou na internet, umyvadlem s teplou a studenou vodou a zrcadlovou skříňkou, vestavěnou skříní, pracovními stoly a válečkami s úložným prostorem, v každém podlaží je společné sociální zařízení (WC, sprchy), západní pokoje mají balkon.

Lůžková kapacita budovy je 101 lůžek. Ve školním roce 2013/2014 je počet ubytovaných žáků 67.

Ve služebním bytě jsou ubytovány 2 osoby. V domově mládeže je zaměstnáno 5 vychovatelů, 2 pracovnice úklidu a 1 domovník.

## 3. ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO ŘEŠENÍ

Samotná budova je celkem pětipodlažní. Půdorys objektu je obdélníkový se stávajícími přístavky o rozměrech 39,00 m x 17,85 m s celkovou výškou 14,900 m.

1. PP je částečně zapuštěné pod terén, místnosti zde jsou využívány jako posilovna, údržbářská dílna, šatna, archiv, dílna, učebna, kuchyňka a studentský klub. Čtyři nadzemní podlaží jsou užívána k ubytování studentů. Na každém patře je společenská místnost, sociální zařízení a čajová kuchyňka.

V 1. NP je byt domovníka s vlastním bočním vstupem. Ve 2. NP jsou místnosti pro vychovatele a ředitelna. Jihozápadní průčelí je tvořeno stěnou lodžii. Hlavní vstup do objektu je po schodišti do 1. NP. Vstup pro studenty je z jihozápadního průčelí do 1. PP. Boční vchody jsou na obou štítech.

Stavební úpravy jsou navrženy dle požadavků investora. Objekt je umístěn v areálu Vyšší odborné školy a střední průmyslové školy v Rychnově nad Kněžnou v lokalitě bytové zástavby v současném zastavěném území obce. Objekt plní funkci pro bydlení studentů a pro trvalé bydlení ve služebním bytě.

Navrhované stavební úpravy nenarušují urbanismus okolní zástavby. Umístění stavby, orientace stavby, vzhled a hmota zůstávají beze změn a respektují místní zástavbu.

Velikost, objem a vzhled stavby je přizpůsoben tvaru, hmotě a vzhledu stávajícího objektu. Nové provedení výplní otvorů zlepšuje architektonický dojem stávajícího objektu.

Barevné řešení je součástí projektové dokumentace, kde výběr barev plně odpovídá požadavkům investora.

## 4. ÚDAJE O STAVBĚ A JEJÍ POLOZE

Projekt řeší celkovou regeneraci a opravu cihlového domu umístěného v zastavěné části Rychnova nad Kněžnou. Orientace objektu je podélnou osou přibližně ve směru severozápad - jihovýchod. Řešený objekt je situován na st. parcele 940/3 k.ú. Rychnov nad Kněžnou (744107). Pozemek je přístupný ze severozápadní strany z ul. U Stadionu a z jihu z ul. Javornická oba pozemky jsou vedeny jako ostatní komunikace v majetku města Rychnov nad Kněžnou. Dům je osazen ve svahu od severu k jihu. První podzemní podlaží je z poloviny pod úrovní terénu a z poloviny pod terénem.

Objekt je postaven v kombinaci příčného a podélného nosného stěnového systému, ztužený příčnými nosnými stěnami. Svislé nosné obvodové konstrukce tvoří zdivo z cihel CDm 150 tl. 375 mm.

Vnitřní nosné stěny jsou z cihel CDm 150 tl. 250 mm. Příčky jsou z cihel CDm tl. 125 mm a cihel plných. Štíty objektu a část jihozápadního průčelí u západního nároží (kde nejsou balkóny) jsou zateplené polystyrenem v tl. 50 mm.

Stropy jsou železobetonové z panelů T0B v tl. 225 mm. Střecha je plochá, tvořená z panelů T0Bv tl. 225 mm, spádovou vrstvou násypu jemné suché škváry v tl. 30 až 150 mm, tepelnou izolací z plynosilikátových desek v tl. 200 mm a asfaltovou krytinou. Střecha byla v roce 1995 dodatečně zateplena tepelným izolantem v tl. 50 mm.

Dům byl vyprojektován v roce 1969 Okresním stavebním podnikem v Dobrušce.

## 5. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

### **Stávající stav konstrukcí**

#### ***Obvodový plášť***

Objekt je postaven v kombinaci příčného a podélného nosného stěnového systému, ztužený příčnými nosnými stěnami. Svislé nosné obvodové konstrukce tvoří zdivo z cihel CDm 150 tl. 375 mm. Vnitřní nosné stěny jsou z cihel CDm 150 tl. 250 mm. Příčky jsou z cihel CDm tl. 125 mm a cihel plných. Štíty objektu a část jihozápadního průčelí u západního nároží (kde nejsou balkóny) jsou od roku 1995 zateplené polystyrenem v tl. 50 mm.

#### ***Střecha***

Stropy jsou železobetonové z panelů T0B v tl. 225 mm. Střecha je plochá, tvořená z panelů T0B v tl. 225 mm, spádovou vrstvou násypu jemné suché škváry v tl. 30 až 150 mm, tepelnou izolací z plynosilikátových desek v tl. 200 mm a s předpokládanou asfaltovou krytinou. Střecha byla dodatečně zateplena tepelným izolantem v tl. 50 mm a opatřena krytinou z PVC fólie.

#### ***Podlaha***

Podlaha na terénu pod 1. PP je betonová bez významné vrstvy tepelného izolantu. Nášlapnou vrstvu tvoří převážně PVC, popř. keramická dlažba, koberec a v rekonstruované části studentského klubu laminátová plovoucí podlaha.

Podlahy lodžii nejsou v dobrém technickém stavu a nevyhovují v parametru nesmekavosti a je třeba je shora také zateplit.

### **Výplně otvorů**

Okna v objektu jsou dřevěná zdvojená s jednoduchým zasklením, která nesplňují potřebné tepelně izolační vlastnosti. Rozměry oken jsou převážně 2 100 x 600 mm (v 1. PP), 1 200 x 1 600 mm, 2 100 x 1 600 mm, 900 x 900 mm a balkonové dveře 900 x 2 500 mm.

Vchodové dveře do objektu pro studenty v 1. PP jsou již vyměněné za nové se zasklením izolačním dvojsklem o součiniteli prostupu tepla  $U_g = 1,1 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ .

Hlavní vstupní portál do 1. NP je dřevěný

s jednoduchým zasklením cca z roku 1996. Boční dveře vedoucí k bytu domovníka v 1. NP jsou dřevěné plné se světlíky z luxferových výplní po stranách. Boční dveře vedoucí do 1. PP za zádveřím jsou obyčejné vnitřní dřevěné dveře.

Okenní spáry původních oken jsou těsněny částečně, avšak těsnění není plně funkční. Vzniklými otvory dochází k intenzivní výměně vzduchu. Též v některých místech mezi okenním rámem a ostěním vznikají drobné mezery, jimiž dochází k proudění vzduchu z exteriéru do interiéru a obráceně.

### **Podlaha lodžie**

Stávající podlahy lodžii mají keramickou dlažbu lepenou do asfaltu na spádovém klíně z betonu. Předpokládá se odstranění těchto stávajících podlah až na stropní konstrukci na kterou bude provedena skladba nová viz. výkresy.

### **Schodiště**

Schodiště je provedeno ze schodnicových desek z monol. železobetonu pnutých do podestových nosníků a osazených prefabrikovanými stupni. Mezipodesty jsou vyskládány typizovaných prefabrikovaných desek.

### **Zábradlí**

Zábradlí u hlavního vstupu je zděné doplněné ocelovým madlem. Zábradlí bočního vstupu do služebního bytu je ocelové. Lodžiová zábradlí jsou betonová omítnutá a ze shora oplechována, ve spodní části, která je mezi podlahou lodžie a betonovým zábradlím volná jsou doplněna ocelovým jáčkem 60/40mm.

### **Oplechování**

Oplechování parapetů oken, nadstřešních objektů je provedeno z pozink. plechů tl. 0,6 mm, atika z poplastovaného plechu.

### **Užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu**

Hlavní vstup do objektu není oproti stávajícímu stavu žádným způsobem měněn. Z důvodů absence výtahu bude ponecháno stávajících přístupů, objekt neumožňuje pohyb osob s omezenou schopností pohybu.

### **Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění**

Navrženými stavebními úpravami nepřichází v úvahu změna těchto vlastností výsledného díla. Orientace objektu je podélnou osou přibližně ve směru severozápad - jihovýchod. Úpravou objektu nedojde k znehodnocení těchto parametrů.

## **POŽADOVANÝ ROZSAH PRACÍ REGENERACE DOMU**

Nejprve budou provedeny sanační práce poruch konstrukcí obvodového pláště, vyplývající ze statického posudku - povrch bude vizuálně a poklepem překontrolován, omyt tlakovou vodou a bude provedena reprofilace omítek, materiály doporučenými dodavatelem vybraného zateplovacího systému s certifikátem ETICS.

Vzhledem k nevyhovujícím tepelným vlastnostem obvodového pláště je navrženo zateplení kontaktním zateplovacím systémem tak, aby bylo dosaženo hodnot doporučených odborným posudkem od fy. Energy Consulting.

Obvodový plášť obytných podlaží bude zateplen 160 mm EPS šedý resp. 100 mm (lodžiové stěny čela) EPS 70F o objemové hmotnosti 17-19 kg/m a případné špalety oken 30 mm EPS s připojením na APU lištu, v případě nedostatečné šíře rámu měněného okna bude zatepleno XPS v potřebné tloušťce. Stěny lodžii budou zatepleny 160 mm tepelné izolace z EPS 70F, lodžiové podlahy budou zatepleny 50 mm tepelné izolace z XPS a stropy lodžii budou zatepleny 160 mm EPS 70F. Luxferové úzké okenní světlíky u bočního vstupu do služebního bytu budou vybourány a nahrazeny pórobetonovými tvárnici. Následně dojde k překrytí tohoto dozdění v celé ploše novým zateplením ETICS. Střešní plášť bude zateplen 240mm EPS 150S.

Byl navržen certifikovaný kontaktní zateplovací systém ETICS. Vybraný zhotovitel stavby musí být z provádění tohoto systému proškolen a musí dodržovat zásady jeho provádění uvedené v podkladech a v technických listech výrobce, které promítne do své dílenské dokumentace a přípravy. Zejména se toto týká postupu lepení tepelné izolace, osazování startovacích, rohových a koutových lišt, okapniček a parapetních profilů. Velký důraz při kontrole klást na počet a umístění kotevních hmoždinek podle polohy tepelné izolace na objektu a provedení tahových zkoušek ověření únosnosti hmoždiny před zahájením prací (provedení tahových zkoušek a stanovení počtu a typu hmoždin provede dodavatel v rámci své dílenské dokumentace). Následně pak provedení armovací výztuhové tkaniny a vrchních vrstev fasády. Veškeré práce smějí být prováděny za přijatelných klimatických podmínek (dle technologických podkladů výrobce KZS), do konstrukcí nesmí být zabudována vlhkost.

Budou vyměněny všechny okna a okenní lodžiové sestavy na plášti budovy mimo vstupních dveří pro studenty v 1.PP v jihozápadní fasádě, tyto dveře jsou již vyměněné za nové se zasklením izolačním dvojsklem o součiniteli prostupu tepla  $U_g = 1,1 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$  – jako jediná nejsou označená symbolem otevírání ve výkrese pohledů.

Vybraný dodavatel výplní otvorů si na místě ověří a zaměří otvory, provede podle své dílenské dokumentace a přípravy posouzení svého kotvení balkonové sestavy do obvodového pláště a to zda vyhoví zatížení větrem a vodorovnou silou, popř. provede úpravu tohoto kotvení. Únosnost v případě potřeby ověří tahovou zkouškou kotvy. Pozor na případné osazení rozšiřovacích profilů. Balkónová okna budou v případě potřeby osazena dolním rozšiřovacím profilem s možností napojení hydroizolace nové podlahy lodžie.

Plochy zrealizovaného zateplovacího systému musí být vzhledově jednotné, s rovnoměrnou strukturou, bez barevných rozdílů. Úprava povrchu musí působit jako celek estetickým dojmem. Úpravy si vyžadají i výměnu a doplnění doplňkových vestavěných konstrukcí - výměna ventilačních mřížek od spízních skříní a osazení nových dvířek rozvaděčových sestav.

V nezbytném rozsahu bude provedeno nové oplechování v bezúdržbovém provedení z plechů s plastovou povrchovou úpravou. Podlahy všech lodžii budou vybourány a nahrazeny novou skladbou. Podkladní vrstvu bude tvořit XPS 50 mm, lepený do tmelu, jako roznášecí vrstva poslouží 8 mm stěrkové hmoty vyztužené 2 mm od shora a od spodu perlinkou. Na tuto vrstvu se nanese minerální hydroizolační vrstva včetně koutových pásek. Dlažba na lodžie je navržena nekluzná a mrazuvzdorná. Bude zhotovena nová okapová hrana z plechu s poplastovanou úpravou. V lodžiích bude nová dlažba provedena jako protiskluzová (mrazuvzdorná). Doporučené jsou dlažby (dle DIN 51130) skupiny R9 s úhlem skluzu 3-10°. Na izolaci XPS se doporučuje provést min. 50mm vyztužené

betonové mazaniny. Hydroizolační vrstva nové skladby lodžie bude vytažena min. 150mm na steny kde bude zateplení provedeno z XPS tl. 160mm na kterém bude provedena mozaiková vodoodpudivá omítka. Dále bude hydroizolační vrstva zatažena až do prahové spojky balkónových dveří.

#### **Skladba lodžie bude provedena dle certifikovaného systému pro lodžie a balkóny.**

Zábradlí bude ponecháno stávající betonové, dojde k jeho obkladu EPS 70F tl. 30 až 50mm z vnější strany pro dorovnání nerovností. Zábradlí bude doplněno v mezeře mezi jím a podlahou novou podélnou ocelovou příčlým z jáckelu, která nahradí stávající zkorodovaný prvek. Nová příčle bude respektovat rozměry původní dožilé. Bude kotveno na závitové tyči na chemickou kotvu do boku stěny lodžie a stávajícího zábradlí. Příčle budou přimontované pomocí závitů. Dodavatelská firma zhotoví přesný výrobní výkres zábradlí dle skutečného stavu. Stávající zábradlí lodžie bude nově oplechováno. Výška zábradlí musí být min. 1000 mm nad rovinu nové podlahy lodžie – nad zábradlí bude provedena nabetonávka prokotvená ocel trny s prefabrikovanou částí zábradlí nebo bude alternativně výšky dosaženo nalepením patřičné tl. XPS s přetažením výztužné tkaniny v lepící stěrce pod novým oplechováním.

U bočního schodiště do služebního bytu bude odstraněn stávající obklad, podklad bude dorovnan jádrou omítkou s použitím sanační novové rohože. Celý povrch bude zpevněn stěrkou s perlínkou a následně opatřen novou povrchovou úpravou dle barevného řešení. Zábradlí tohoto schodiště bude demontováno a bude vyrobeno stejné nové z pozinkované oceli. Bude kotveno na závitové tyče na chemickou kotvu do boku stěny schodiště. Dodavatelská firma zhotoví přesný výrobní výkres zábradlí dle skutečného stavu. Markýza nad bočním vstupem bude zateplena minerální izolací tl. 50mm a nově oplechována.

Dveře bočního vstupu do 1.PP budou vzhledem k nové izolaci štítové stěny demontovány a zmenšeny, dojde k dozdění příčky a budou osazeny nové dveře bez tepelně technických požadavků. Prostor bočního vstupu do 1.PP nebude zateplen, bude provedena nová povrchová úprava exteriérových stěn, které budou nově z mozaikové fasády jako sokl na objektu.

V místě hlavního vstupu do objektu v 1.NP budou stávající vstupní dveře zdemontovány a příčka bude vybourána. Následně bude vystavěna nová příčka z pórobetonových tvárnic do které budou osazeny nové vstupní dveře. Jejich výška stavebního otvoru bude snížena na 2420mm. Tento nový výklenek bude po obvodě izolována EPS šedý tl. 160mm a strop pod kuchyňkou bude izolován MW tl. 220mm. Zábradlí u vstupního otvoru bude demontováno a dle dílenské dokumentace dodavatele osazeno nové z pozinkované oceli.

Strop Skladu 010 pod zavětrím hlavního vstupu do objektu bude zateplen v tl. 100 mm EPS 70F. EPS bude opatřeno perlínou do stěrky a bude provedena výmalba stropu v bílé barvě.

V prostoru závětrí hlavního vstupu do objektu dojde k vybourání a osazení nového kruhového okna bez požadavku na tepelně technické vlastnosti.

Boční okna na schodišti budou z důvodu zateplení fasády zúžena. Zmenšení šířky otvoru dojde dozděním ostění z pórobetonových tvárnic.

Práce na střeše budou spočívat v zateplení plochy střechy a opravě prostupujících konstrukcí. Před započítáním prací budou provedeny cca 3 sondy v exponovaných místech, kde bude ověřena stávající skladba především poloha původní asfaltové hydroizolace (předpokládá se pod minerální izolací tl. 50mm), která bude nově plnit funkci parozábrany – pokud v souvrství nebude v předpokládaném místě stávající vrstva schopná plnit funkci parozábrany bude kontaktován projektant a bude navrženo upravené řešení skladby střechy v rámci změnového řízení. Při provedení sond budou dále sledovány poruchy střechy. (V době prováděného průzkumu byla k dispozici pouze vizuální prohlídka střechy, ze které nebylo možné zjistit případný rozsah poruch a přesnou skladbu konstrukce. Po provedení těchto sond je možný nárůst víceprací na případné sanační práce za které projektant



nenese zodpovědnost.)

V rámci stavebních prací dojde ke zvýšení atiky, vyměnění oplechování atiky po celém obvodu objektu. Po odkrytí stávajícího oplechování budou na atiku přišroubovány OSB desky o výšce cca 330mm (mezi ně 330 mm EPS alt. MW) na které se provede nové oplechování. Stávající PVC střešní fólie bude po provedení sond cca po 1m proříznuta, alt. odstraněna (jako parotěsná izolace se předpokládá stávající asfaltová krytina), na tuto vrstvu přijde přikotvit EPS 150S tl. 240 mm. Jako hydroizolace je navržena PVC folie tl. cca 1,5 mm s nízkým difusním odporem (Mí cca 10200 (-)). Mezi polystyren - PVC fólií - MW bude vložena separační vrstva o dostatečné tl., předpokládá se min. 300g/m<sup>2</sup>.

Střešní souvrství bude kotveno mechanicky. Nová střecha bude dodána certifikovaným dodavatelem a provedena jako celek včetně všech prostupů, oplechování včetně dostatečného návrhu kotvicích prvků.

Konstrukce VZT zařízení na střeše budou doplněny tep. izolací tl.100mm XPS a EPS a budou oplášťeny PVC fólií jako celek až na prostupující potrubí.

Stávající nástavba na střeše bude izolována 30-50mm EPS 70F. Bude provedeno nové oplechování atiky a osazení nových žlabů včetně svodu, dále dojde ke zkrácení stávajících ocelových dveří (viz. výrobky) do nástavby a výměně hromosvodu. Střešní krytina nástavby bude prohlédnuta případně opravena jinak bude ponechána.

Zateplovací systém na objektu bude opatřen perlínkou do stěrky a jako finální povrchová úprava je navržena tenkovrstvá šlechtěná omítka.

Sokl bude taktéž opatřen perlínkou do stěrky a jako povrchová úprava je navržena vodoodpudivá mozaiková omítka v odstínu dle barevného řešení (přesný odstín odsouhlasí investor na stavbě po předložení vzorků). V oblasti vstupu pro studenty v 1.PP bude provedena mozaiková omítka v celé jeho výšce.

Sokl bude zhotoven z XPS a je navržen pouze 300 mm nad rovinu terénu. Před konečnou povrchovou úpravou musí být líc XPS zdrsněn, aby v budoucnu nedocházelo k případnému odlupování mozaikové omítky díky nepříznivým venkovním vlivům.

Zateplení soklu bude provedeno min. 500 mm pod úroveň terénu a bude vyžadovat rozebrání stávajících okapových chodníků po obvodě objektu.

Zateplení soklové oblasti pod terén zahrnuje :

- Odstranění chodníku a odkopání v okolí domu na hloubku min 500 mm pod úroveň terénu
- Provedení zateplení soklu z XPS viz. text výše jsou použity XPS soklové desky (s omezenou nasákavostí)
- Vyrovnání a zhutnění šterkpískového lože
- Znovu urovnání okapního chodníku z betonové dlažby
- Aplikaci systému dodatečného zateplení nad terénem (okapním chodníčkem), jsou použity XPS soklové desky (s omezenou nasákavostí).
- Vrstvy zásypu budou separovány od povrchu obvodového pláště objektu novou fólií

**Tloušťky izolací:**

- obvodové stěny EPS Šedý, $\lambda \leq 0,034 \text{ W/(m.K)}$	tl. 160 mm
- štitové stěny stávající EPS 50mm + 120mm EPS šedý, $\lambda \leq 0,034 \text{ W/(m.K)}$	tl. 170 mm
- čela a lodžii EPS 70F	tl. 100mm
- lodžiové stěny (uvnitř lodžie) EPS 70F	tl. 160 mm
- stropy lodžii EPS 70F	tl. 160 mm
- podlaha lodžii XPS	tl. 50 mm
- případné špalety oken a dveří EPS šedý, $\lambda \leq 0,034 \text{ W/(m.K)}$	tl. 30 mm
- sokl (XPS pouze 300 mm nad terén a 500mm pod terén), $\lambda \leq 0,036 \text{ W/(m.K)}$	tl. 160 mm
- podhled u hlavního vstupu do 1.NP MW, $\lambda \leq 0,040 \text{ W/(m.K)}$	tl. 220 mm
- podhled suterénní místnosti EPS 70F	tl. 100 mm
- markýza nad vstupem do služ. bytu MW	tl. 50 mm
- střešní plášť bude zateplen EPS 150S, $\lambda \leq 0,042 \text{ W/(m.K)}$	tl. 240 mm

**Poznámka:**

$\lambda$  – součinitel tepelné vodivosti vycházející z Energetického auditu od fy. Energy Consulting vyjadřuje maximální přípustné hodnoty použitých materiálů souvisejících přímo s vytápěnou obálkou budovy. Hodnoty bez součinitele tep. vodivosti nevstupují přímo do výpočtu En. auditu. Hodnoty nutné ověřit v energetickém auditu!!

## **Doplňkové práce:**

Dodavatelská firma zajistí vyregulování otopné soustavy.

Bude provedena i rekonstrukce osvětlení vchodů (jejich vytažení na líc fasády). A výměna alternativně posun zvonkových tabel na líc nové fasády.

Na celém objektu budou vyměněny hromosvody. Nyní 4x na celý objekt. Svislé vedení hromosvodu bude překotveno v závislosti na kontaktním zateplení systémovou plastovou kotvou, alternativně bude vloženo do „husích krků“ pod líc nové fasády do tepelně izolační vrstvy. Návrh a počty svodů podléhají odbornému návrhu hromosvodu.

Stávající telekomunikační zařízení se přemístí na novou AL tyč kotvenou do nosné zdi.

Stávající anténní a satelitní přijímače budou nově umístěny na nástavbu na nové AI tyče kotvené do nosné zdi nástavby. Kabelové vedení půjde fasádou a zateplením střechy umístěné v „husím krku“. Předpokládá se přeložka 2 ks satelitních přijímačů.

Markýza z oceli a krytinou z polykarbonátu bude před zateplením demontována do izolace budou vloženy silonové válečky, přes které bude stávající markýza nově přikotvena.

Zrevidovány budou také protipožární zařízení v domě. Větrací mřížky budou vyměněny za nové uzavíratelné.

Bude provedeno nové oplechování atiky, zabradlí, dveřních a okenních otvorů. Všechna zděná tělesa vystupující nad rovinu střechy budou očištěna a opatřena novou stěrkou s perlinkou a finální omítkou. Alternativně dorovnána pomocí 30mm EPS 70F.

Po demontáži okapových chodníků dojde ke kontrole prostupu decentralizovaného zásobování tepla do objektu. Při zjištění poruchy těsnění proti zemní vlhkosti dojde k její opravě.

V okolí budovy bude proveden zdravotní prořez stromů tak, aby větve končili cca 1m od fasády objektu.

## **Popis provedení dodatečného zateplení tzv. ETICS 2 na ETICS 1**

Stávající štítové stěny, které byly v minulosti zatepleny, budou zkontrolovány, bude provedena vizuální kontrola, provedou se sondy na každém štítu v nejvíce exponovaných místech, při kterých bude prověřen a doplněn přesný způsob provedení dodatečné tepelné izolace (ETICS 2) na již realizované zateplení (ETICS 1). Dodatečné zateplení (ETICS 2) bude provedeno dle certifikovaného systému materiály a technologiemi doporučenými dodavatelem vybraného zateplovacího systému s certifikátem ETICS a při realizaci bude kladen důraz především na správné provedení dle všeobecných pokynů pro montáž:

### **Kontrola povrchu ETICS1**

Zejména na plochách vystavených zvýšeným povětrnostním vlivům je třeba v různých výškově a stranově reprezentativních polohách vizuálně a hmatově prověřit kvalitu povrchu stávajícího ETICS1:

- zaprášení
- znečištění
- křídování, sprašování
- biologické napadení
- stopy po stékání vody
- mechanické poškození
- trhliny (délka, šířka, hloubka, tvar)
- odlišně dutě znějící místa

- funkčnost utěsnění a připojovacích profilů

## Kontrola nosného podkladu a vnitřku ETICS1

Podle tvaru a velikosti fasády se v ETICS1 vyříznou otvory cca 1 x 1 m a šetrně se odstraní všechny vrstvy až na nosný podklad a budou sledovány zejména tyto skutečnosti:

- druh a tloušťka omítkové a základní (= stěrkové) vrstvy
- typ, počet, pravidelnost a funkčnost hmoždinek
- druh a tloušťka tepelného izolantu
- tvar, tloušťka a účinná plocha lepidla
- vlhkost, obsah zatečené nebo zkondenzované vody
- stopy po biologickém napadení, popř. jiné degradaci
- druh a povrch nosného podkladu, jeho zchovalost

Doporučená fotodokumentace:

- pohled na ucelené fasádní plochy, ze kterého jsou zřejmá místa a rozměry provedených sond
- čelní pohled na každou sondu (čtvercový otvor), ze kterého je zřejmý stav nosného podkladu
- pohled na spodní stranu odebraného tepelného izolantu (velikost a tvar naneseného lepidla)
- boční pohled na odebraný vzorek ETICS1 („průřez“ jako celek + detaily jednotlivých vrstev s přiloženým měřítkem prokazujícím tloušťku každé vrstvy)
- boční pohled na strany lemující vzniklého čtvercového otvoru v ETICS1 (dokumentace nerovností podkladu, tloušťky lepidla atd.).

## Zkouška soudržnosti základní a omítkové vrstvy ETICS1

Přiměřeným postupem podle zkušebního předpisu Čechu pro zateplování budov ČR „TP CZB 02-2007 Posouzení spolehlivosti připevnění ETICS, Příloha 1“ se na reprezentativních místech fasády zjistí konkrétní hodnoty soudržnosti ETICS 1. Za vyhovující je považována hodnota 0,08 MPa pro porušení mezi základní vrstvou a tepelným izolantem, nebo v případě porušení v tepelném izolantu hodnota menší, avšak dosahující alespoň 70% pevnosti v tahu deklarované pro příslušný tepelný izolant (tj. např. 0,7 x 0,1 MPa pro EPS 70F nebo 0,7 x 0,8 MPa pro MW-L a 0,7 x 0,015 MPa pro MW). Tuto zkoušku se doporučuje objednat u specializované zkušební laboratoře.

## Zkouška zmydelnatění omítky (ETICS1)

Při dlouhodobém kontaktu cementových lepidel a disperzních omítek existuje riziko hydrolytického narušování omítky a následné ztráty její soudržnosti až do té míry, že omítka připomíná mazlavé mýdlo. Touto zkouškou je třeba ověřit snášenlivost staré omítky na povrchu ETICS1 a zamýšleného nového lepidla ETICS2. Na několika přiměřeně reprezentativních a kritických místech fasády se na povrch ETICS 1 nanese cementová lepicí hmota v ploše cca 0,5 m x 0,5 m a v tloušťce cca 5 mm, zhruba do poloviny její tloušťky se zapracuje sklotextilní síťovina s volnými konci po obvodu (přesah cca 10 cm). Pro lepší průběh zkoušky se ještě mokré lepidlo doporučuje zakrýt přilepením polystyrénové desky, která svou sníženou paropropustností zaručí, že vrstva lepidla zůstane po delší dobu vlhká. Po 7 dnech se opatrně odstraní polystyrén a plynule vzrůstajícím tahem za volné konce síťoviny kolmo na fasádu se tato vytrhne, přičemž se sleduje způsob jejího oddělení.

V případě, že lepicí hmota se sice ve své vrstvě roztrhne, ale vrstva pod síťovinou zůstane celoplošně držet na omítce, dá se usuzovat o dobré snášenlivosti lepidla a omítky (viz. následující obr).



Pokud při odtrhování síťoviny dojde k oddělení vrstvy lepidla takřka vcelku od původní omítky, popř. i s vrstvou původní omítky, nedá se spoléhat na dlouhodobější funkčnost tohoto lepidla a původní omítky a pro ETICS2 bude tedy nutné použít lepicí hmotu na organické bázi (disperzní).

## Výběr vhodného lepidla a tepelného izolantu pro ETICS2

Při použití lepidla na cementové bázi je možno lepit polystyrénové desky (popř. desky MW s podélnou orientací vláken) obvyklým způsobem na okrajový pás a tři středové terče (plocha slepu min. 40 %), nebo i celoplošně hladítkem s ozubením 15 mm. Minerální desky s kolmými vlákny je třeba vždy lepit celoplošně.

Při užití disperzního lepidla se druhá vrstva tepelné izolace lepí vždy celoplošně a v případě tepelného izolantu na bázi EPS-F se s výhodou použijí děrované desky tzv. open. Příznivá prodyšnost těchto desek zajišťuje rychlé vysychání vody z disperzního lepidla a tím i včasný a dostatečný nárůst přídržnosti.

## Lepení tepelněizolačních desek ETICS2

Spáry tepelněizolačních desek starého a nového systému by se měly pokud možno prostřídat a neměly by být v jednom místě. Toho lze snadno a s velkou mírou pravděpodobnosti dosáhnout jednoduchým trikem:

Po odstranění stejně již nepoužitelné původní soklové lišty se cca do výše 25 cm nad touto lištou zcela vyřízne starý izolant a v takto vzniklém 25 cm vysokém vodorovném pásu se na nové širší soklové liště nahradí jednou vrstvou nového izolantu.

Následně od tohoto jednolitého pásu nahoru se na stávající ETICS1 lepí nový izolant ETICS2, čímž vzniká takřka stoprocentní předpoklad, že dojde k prostřídání ložných spár obou tepelněizolačních vrstev.

## Mechanické kotvení ETICS2

Přiměřeně dlouhými šroubovacími hmoždinkami se tepelně izolační desky ETICS2 přikotví přes ETICS1 až do nosného podkladu. Potřebný počet konkrétních hmoždinek se stanoví na základě provedených výtažných zkoušek hmoždinek „in situ“ (postup a vyhodnocení podle ETAG 014); záznam na formuláři výrobce hmoždinek nebo dle Výtažné zkoušky plastových kotev ETICS“).

Při návrhu je možné postupovat buďto pomocí přesného statického výpočtu podle „ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem“ nebo zjednodušeným výpočtem podle „ČSN 73 2902 Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS) – Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem“.

Pozor na správnou délku hmoždinek zejména u panelových stěn – hmoždinky musí být zakotveny dostatečně hluboko v obvodové moniérce a nesmí jí prostupovat až do vnitřní tepelněizolační vrstvy v panelu, která zcela určitě nemá potřebnou statickou hutnost a únosnost.

## Zhotovení základní a omítkové vrstvy ETICS2

Vyztužená základní vrstva s penetračním nátěrem a konečnou povrchovou úpravou z tenkovrstvé probarvené omítky se provedou stejným způsobem jako u standardních zateplovacích systémů.

### Popis komponentů zateplovacího systému

- **lepící tmely** - lepící hmota, která vytvoří spojení mezi podkladem a izolačním materiálem. V použitém systému se k lepení desek použije lepící a stěrkový tmel, která je po zpracování určena k vyrovnaní povrchu fasády, k lepení izolačních fasádních desek. K vytvoření vrstvy pro uložení výztužné tkaniny a k vyrovnaní povrchu na tkanině pro finální povrchovou úpravu a při použití perimetrických desek nebo desek z extrudovaného polystyrenu bude použit lepící a stěrkový tmel.

- **izolační materiál** - v našem případě bylo rozhodnuto použít polystyrénové tepelně izolační desky. Desky jsou přesné tvarově stabilizované z expandovaného polystyrenu.

Tepelně izolační desky musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojené se zateplovanou stěnou, tvarově a objemově stálé, samozhášivé, bez škodlivých emisí, snadno opracovatelné (řezání pilou s jemnými zuby), odolávající teplotám do 70°C.

Zateplení fasády nad vstupy (únikovými cestami) musí být provedeno tepelnou izolací z minerální vlny s kolmou orientací vláken.

- **hmoždinky**-mechanické kotvení tepelné izolace.

Předpokládaný počet hmoždinek v zateplovacím systému - výška budovy do 100m okrajové pásmo 12-14ks/m2 plocha 8ks/m2, v oblasti štítů budou použity hmoždinky s ocelovým trnem okrajové pásmo 14ks/m2, plocha 12ks/m2. Přesný počet a typ hmoždinek bude stanoven certifikovaným dodavatelem systému!

- **armovací vrstva** - k armování výztužné vrstvy zateplovacího systému je použita sklotextilní tkanina s povrchovou úpravou (perlínka). Tvarově velice stálá síťovina je velice pevná v tahu, odolná proti alkáliím, velikost ok 4x4mm.

V ploše soklu bude použita armovací výztuhová tkanina včetně lepící a stěrkoovací hmoty ve dvou vrstvách.

- **penetrace pod omítky**- pigmentovaný základní nátěr s dobrou kryvostí pro nanášení na tenkovrstvé omítky. Umožňující použití pod všechny omítky. Tónování je sladěno do barevného odstínu finální omítky.

- **omítka** - vrstva omítky chrání zateplovací systém proti povětrnostním vlivům a dodávající fasádě barevnou a strukturální podobu. V našem případě jsou navrženy silikonové omítky, jemné zrnitosti 1,5 až 2 (bude odsouhlaseno investorem dle předložených vzorků). Barevné řešení je navrženo decentní v barvách teplých odstínů. Disperzní fasádní omítka je ekologická, snadno zpracovatelná, odpuzující nečistoty, dobře odolává povětrnostním vlivům, je vodoodpudivá, neobsahuje rozpouštědla a dobře propouští vodní páru.

- **příslušenství**- každý systém využívá řady doplňků. Předpokládá se využití soklových hliníkových lišt bez okapové hrany, spojek soklových lišt, vyrovnávacích podložek, rohových lišt, rohových výztuží, lišt s tkaninou pro napojení u oken a dveří, okapový profil, parapetní profil, těsnící pásy do spar (pružné utěsnění spar).

### **Vliv stavby na životní prostředí**

Realizací stavebních úprav nevznikají žádné zdroje škodlivých látek. Provozem stavby nedojde k nadměrné hlučnosti.

Odpady vzniklé během provádění stavby budou uloženy v souladu s platnými předpisy.

Komunální odpad bude likvidován v souladu s vyhláškou obce. Koncepce zneškodňování odpadů je řešena svozem odpadu z popelnic a velkoobjemových kontejnerů na regulovanou sládku.

## **6. ÚDAJE O VYTÁPĚNÉ PODLAHOVÉ PLOŠE, POČTU BYTŮ A OSOB**

**Celková vnitřní užitná podlahová plocha:**

2 123,23 m<sup>2</sup>

**Lůžková kapacita: 101**

Vypracoval: Ing. Oldřich Barvíř